

WIRELESS TICKET-ISSUING MACHINE

Publication number: JP2002008067 (A)

Publication date: 2002-01-11

Inventor(s): OZAKI RYUICHI +

Applicant(s): TOSHIBA CORP +

Classification:


- international: **B42D15/10; G06K17/00; G06K19/07; G06K19/077; G07B1/00; G07B3/02; G07B5/02; H04B5/02; B42D15/10; G06K17/00; G06K19/07; G06K19/077; G07B1/00; G07B3/00; G07B5/00; H04B5/02; (IPC1-7): B42D15/10; G06K17/00; G06K19/07; G06K19/077; G07B1/00; G07B3/02; G07B5/02**

- European:

Application number: JP20000185153 20000620

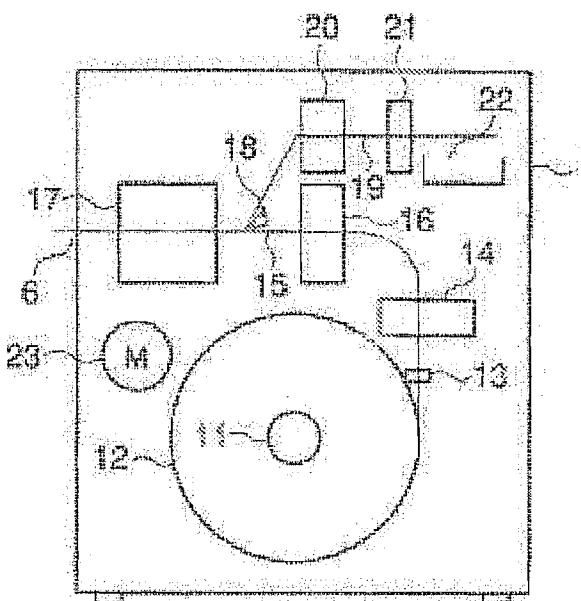
Priority number(s): JP20000185153 20000620

Also published as:

 **JP4528421 (B2)**

Abstract of JP 2002008067 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To lower the cost of a wireless medium, and to realize the wireless structure of a system using tickets (wireless tickets).
SOLUTION: This wireless ticket-issuing machine has a wireless circuit function by the pre-printing, and holds a paper having a thermal printing layer in the rolled state, and issues the tickets cut from the rolled medium as low cost wireless tickets.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-8067

(P2002-8067A)

(43) 公開日 平成14年1月11日 (2002.1.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 7 B 1/00		G 0 7 B 1/00	A 2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	B 4 2 D 15/10	5 2 1 3 E 0 2 6
	5 4 1		5 4 1 E 5 B 0 3 5
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	F 5 B 0 5 8
19/07		G 0 7 B 3/02	5 K 0 1 2

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-185153(P2000-185153)

(22) 出願日 平成12年6月20日(2000.6.20)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 小▲崎▼ 龍一

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町事業所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

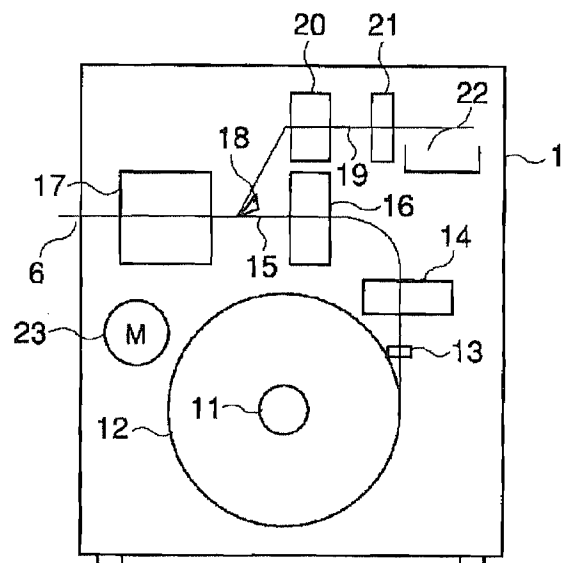
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線券発行機

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、無線媒体のコスト低減とともに、この切符・チケット（無線券）を用いたシステムの無線化が図れる。

【解決手段】 この発明は、プレ印刷によって無線回路機能を持ち、感熱印刷層も持ったロール状に巻いたロール紙状態で持たせ、このロール状の媒体から切出された券を安価な無線券として発行するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに１つずつ有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、
この繰出し手段により繰出されるロール状媒体を上記電子回路を少なくとも１つ有した状態で所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、
この切断手段により切断された無線券に所定の情報を付加して発行する発行手段と、
を具備したことを特徴とする無線券発行機。

【請求項２】 上記ロール状媒体が、第１の保護層、基板層、上記電子回路が印刷されている回路層、第２の保護層、発券時の購入情報等を感熱印刷するロイコ層、第３の保護層の順に積層されて構成されていることを特徴とする請求項１に記載の無線券発行機。

【請求項３】 上記電子回路が、アンテナ部と記憶部とから構成されていることを特徴とする請求項１に記載の無線券発行機。

【請求項４】 上記切断手段は、ロール状媒体を、少なくとも上記電子回路の２つ分の長さで切断することを特徴とする請求項１に記載の無線券発行機。

【請求項５】 アンテナ部と記憶部とから構成され、かつ無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに１つずつ有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、
この繰出し手段により繰出されるロール状媒体を上記電子回路を少なくとも１つ有した状態で所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、
この切断手段により切断された無線券に所定の情報を印刷する印刷手段と、
この印刷手段による印刷後、所定の情報を無線により上記無線券の記憶部に書込む書込み手段と、
この書込み手段により無線券の記憶部に書き込んだ所定の情報を無線により無線券の記憶部から読出す読出し手段と、
この読出し手段により読出した所定の情報と上記書込み手段により無線券の記憶部に書き込んだ所定の情報とが一致するか否かにより、上記無線券の記憶部に所定の情報が正確に書き込まれたか否かを判断する判断手段と、
この判断手段により上記無線券の記憶部に所定の情報が正確に書き込まれたことが判断された際に、上記無線券を発行する発行手段と、
上記判断手段により上記無線券の記憶部に所定の情報が正確に書き込まれたことが判断されなかった際に、上記無線券にボイド印刷を行って廃券する廃券手段と、
を具備したことを特徴とする無線券発行機。

【請求項６】 ２次元的に配置されたアンテナ部と記憶部とから構成され、かつ無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに１つずつ有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、

この繰出し手段により繰出されるロール状媒体を上記電子回路を少なくとも１つ有した状態で所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、
この切断手段により切断された無線券に所定の情報を付加して発行する発行手段と、
を具備したことを特徴とする無線券発行機。

【請求項７】 複数の記憶素子からなる記憶部とアンテナ部とから構成され、かつ無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに１つずつ有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、
この繰出し手段により繰出されるロール状媒体を上記電子回路を少なくとも１つ有した状態で所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、
この切断手段により切断された無線券に所定の情報を付加して発行する発行手段とを具備し、
上記記憶部の各記憶素子の配置が、上記記憶部の各記憶素子の短手方向と上記ロール状媒体の巻き方向とがほぼ平行であることを特徴とする無線券発行機。

【請求項８】 無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに１つずつ有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、
この繰出し手段により繰出されるロール状媒体を上記電子回路を少なくとも１つ有した状態で所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、
この切断手段により切断された無線券に所定の情報を無線により書込んで発行する発行手段と、
を具備したことを特徴とする無線券発行機。

【請求項９】 無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに１つずつ有し、かつこの電子回路の１つずつを示すマークを有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、
この繰出し手段により繰出されるロール状媒体から上記マークを検知する検知手段と、
この検知手段による検知に基づいて、上記電子回路を１つ有した状態でロール状媒体を所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、
この切断手段により切断された無線券に所定の情報を付加して発行する発行手段と、
を具備したことを特徴とする無線券発行機。

【請求項１０】 上記廃券手段が、上記無線券を廃券する際に、上記無線券の記憶部にボイドパンチを行って廃券とすることを特徴とする請求項５に記載の無線券発行機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】この発明は、ロール状の媒体を切出して無線券として発行する無線券発行機に関する。

【０００２】

【従来の技術】世の中に流通している切符・チケットに

関しては、表面の印刷による切符・チケットの情報表示のみではなく、磁気を利用した磁気データを同一媒体に保有している。この媒体の形態としては、テレフォンカード、プリペイドカード、定期券に代表されるカード様のものと、エドモンソン券に代表されるロール紙から切り出されたものがある。

【0003】最近になり、前出のカードタイプのものに関しては無線情報を保有することができる記憶部を有した、いわゆる無線カードが登場している。駅務業界に関しても、無線定期券の登場により、一般ユーザへの利用が今後拡大することが予想される。

【0004】しかしながら後出のロール紙から切り出された紙様の切符・チケットに関しては、今のところ登場していない。

【0005】上記した無線カードは、その媒体コストが従来の定期券と比較して高価なことから、リサイクルによる複数回の使用により最終的には安価なものとなるように努力がなされている。しかしながらある一定の条件を満たしたユーザ（定期券利用者など）にその利用を限定せざるを得ないなど、今後安価な無線カードが開発されるまではしばらくこの状態が続くと予想される。

【0006】また使い捨てとなるロール紙から切り出された切符・チケットに関しては、今のところ無線化の動きは無く従来の利用に留まっている。

【0007】そのため、システム面から見ても、無線用の機械と搬送系を有する従来の機種とが混在せざるを得ないのが実状である。また利用者からみても、より便利な無線切符・チケットの導入が望まれることが予想される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、ロール状の媒体から切出された券を安価な無線券として発行することができる無線券発行機を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明の無線券発行機は、無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに1つずつ有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、この繰出し手段により繰出されるロール状媒体を上記電子回路を少なくとも1つ有した状態で所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、この切断手段により切断された無線券に所定の情報を付加して発行する発行手段とを有する。

【0010】この発明の無線券発行機は、アンテナ部と記憶部とから構成され、かつ無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに1つずつ有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、この繰出し手段により繰出されるロール状媒体を上記電子回路を少なくとも1つ有した状態で所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、この切断手段により切断され

た無線券に所定の情報を印刷する印刷手段と、この印刷手段による印刷後、所定の情報を無線により上記無線券の記憶部に書き込む書き込み手段と、この書き込み手段により無線券の記憶部に書き込んだ所定の情報を無線により無線券の記憶部から読出す読出し手段と、この読出し手段により読出した所定の情報と上記書き込み手段により無線券の記憶部に書き込んだ所定の情報が一致するかどうかにより、上記無線券の記憶部に所定の情報が正確に書き込まれたかどうかを判断する判断手段と、この判断手段により上記無線券の記憶部に所定の情報が正確に書き込まれたことが判断された際に、上記無線券を発行する発行手段と、上記判断手段により上記無線券の記憶部に所定の情報が正確に書き込まれたことが判断されなかった際に、上記無線券にボイド印刷を行って廃券する廃券手段とを有する。

【0011】この発明の無線券発行機は、2次元的に配置されたアンテナ部と記憶部とから構成され、かつ無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに1つずつ有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、この繰出し手段により繰出されるロール状媒体を上記電子回路を少なくとも1つ有した状態で所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、この切断手段により切断された無線券に所定の情報を付加して発行する発行手段とを有する。

【0012】この発明の無線券発行機は、とを有する複数の記憶素子からなる記憶部とアンテナ部とから構成され、かつ無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに1つずつ有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、この繰出し手段により繰出されるロール状媒体を上記電子回路を少なくとも1つ有した状態で所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、この切断手段により切断された無線券に所定の情報を付加して発行する発行手段とを具備し、上記記憶部の各記憶素子の配置が、上記記憶部の各記憶素子の短手方向と上記ロール状媒体の巻き方向とがほぼ平行である。

【0013】この発明の無線券発行機は、無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに1つずつ有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、この繰出し手段により繰出されるロール状媒体を上記電子回路を少なくとも1つ有した状態で所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、この切断手段により切断された無線券に所定の情報を無線により書込んで発行する発行手段とを有する。

【0014】この発明の無線券発行機は、無線によりデータが記録されたり読取られたりする電子回路を所定間隔ごとに1つずつ有し、かつこの電子回路の1つずつを示すマークを有するロール状媒体を繰出す繰出し手段と、この繰出し手段により繰出されるロール状媒体から上記マークを検知する検知手段と、この検知手段による

検知に基づいて、上記電子回路を1つ有した状態でロール状媒体を所定長さごとに無線券として切断する切断手段と、この切断手段により切断された無線券に所定の情報を付加して発行する発行手段とを有する。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の第1の実施形態の無線券発行機を説明する。

【0016】この無線券発行機は、購入客の指示に基づく無線券Aを発行するものであり、たとえば交通機関等で用いられる無線式の切符、チケット（無線券A）を販売する販売機等により構成されている。

【0017】この無線券発行機は、図1に示すように、本体1の前面に、購入客用の接客部2を有している。この接客部2は、購入客により投入される硬貨を受入れる料金投入部3、この料金投入部3により投入された料金、釣り銭が表示される料金表示部4、上記料金投入部3により投入された料金により購入可能な券の選択ボタンとしての券購入ボタン5、…、購入した（発券された）無線券Aが排出される券排出部6、及び釣り銭が排出される釣り銭放出部7により構成されている。上記例では、硬貨を受入れたが紙幣も受入れるようにしても良い。

【0018】この無線券発行機は、図2に示すように、本体1内の下部に、軸11に巻回されているロール状媒体12が設けられている。

【0019】このロール状媒体12の先端部分は、図示しない繰出し機構により繰出されてマーク検知器13を介して切断部14へ導かれるようになっている。この切断部14によって上記ロール状媒体12が切断されることにより、所定長さごとの無線券Aとして切断される。この切断部14によって切断された所定長さの無線券Aは、搬送路15に沿って印刷部16、無線データ収受部17を順次介して搬送され、上記券排出部6から排出（発行）されるようになっている。

【0020】上記切断部14は、上記ロール状媒体12にあらかじめ付与されているマーク（後述する）をマーク検知器13によって検知してから所定時間後に、上記繰出し機構による繰出しを停止して上記ロール状媒体12を切断することにより、一定の長さの無線券Aが作成されるものである。この無線券Aには、購入情報が未記録（未書込み）のものとなっている。

【0021】マーク検知器13は、上記ロール状媒体12にあらかじめ付与されているマーク（後述する）を光学的に検知するものであり、たとえば光の反射率の違いにより検知するようになっている。上記印刷部16と無線データ収受部17との間の搬送路15上には、振分部分18が設けられている。この振分部分18は、無線データ収受部17から逆送される無線券Aを分岐搬送路19へ振分けるものである。上記無線データ収受部17から逆送される廃棄券としての無線券Aは、分岐搬送路19に

沿って券先端検知部20、パンチ部21を順次介して搬送され、廃券部としての廃券箱22に回収されるようになっている。

【0022】また、本体1内には、上記搬送路15、分岐搬送路19により無線券Aを搬送する搬送機構（図示しない）、上記ロール状媒体12を繰出す繰出し機構（図示しない）を駆動する搬送用モータ23が設けられている。

【0023】上記印刷部16は、今回の購入客が選んだ無線券Aの購入情報を印刷し、目視で確認できるようにするものである。

【0024】無線データ収受部17は、今回の購入客が選んだ無線券Aの購入情報を無線収受により付加するものである。また、無線データ収受部17は、上記付加した購入情報を無線により無線券Aから読取り、上記付加した情報と一致するか否かを確認し、正しく購入情報が付加されたか否かを確認するものである。

【0025】券先端検知部20は、分岐搬送路19により搬送される無線券Aの先端を光学的に検知するものである。この場合、マークに基づいて、決まった位置でロール状媒体12が切断されているため、無線券Aの先端を検知すれば記憶部43の位置が特定できるようになっている。パンチ部21は、無線データ収受部17により正しく購入情報が付加されなかった際に、対応する無線券Aにボイドパンチを行うものである。

【0026】廃券箱22は、パンチ部21によりボイドパンチされた廃棄する無線券Aを回収するものであり、無線データ送受信が失敗した無線券Aを保管するものである。

【0027】上記無線券発行機には、料金投入部3の内側に図示しない検銭部が設けられ、上記釣り銭放出部7の上部の内側に図示しない釣り銭部が設けられている。検銭部は料金投入部3から投入された金額を計数するものである。

【0028】上記ロール状媒体12は、図3に示すように、第1の保護層31、基板層32、回路層33、第2の保護層34、ロイコ層35、第3の保護層36の順に積層されて構成されている第1の保護層31、第3の保護層36は、無線券Aに対する傷保護のための層である。

【0029】基板層32は、無線券Aのベースとなる層である。

【0030】回路層33は、図4に示すように、あらかじめ電子回路41が印刷されている層である。この電子回路41の印刷の内容としては、図4に示すように、送受信する際に必要なアンテナ42、無線券A（切符・チケット）の購入情報等を記憶する記憶部43とからなる。

【0031】第2の保護層34は、回路層33とロイコ層35を分けるための層である。

【0032】ロイコ層35は、無線券A（切符・チケット）の発券時に購入情報等が感熱印刷される層である。

【0033】このような積層構成によれば、上記ロール状媒体12は、見た目の情報確認の機能と無線データによる情報保有機能とを兼ね備えた媒体となる。

【0034】上記ロール状媒体12では、アンテナ42と記憶部43とからなる電子回路41を事前に印刷することにより、無線カードの機能を持たせている。すなわち、プレ印刷によって無線回路機能をロール紙状態で持たせている。これにより、ロール状の媒体でありながら無線切符として使用できるものである。上記ロール状媒体12には事前に紋様を含めプレ印刷の工程があるが、この時点で同様に電子回路41を上記ロール状媒体12に印刷するものである。

【0035】なお上記電子回路41にはバッテリーが設置されていない。

【0036】上記回路層33において、図4に示すように、各電子回路41のアンテナ42と記憶部43を2次元的（平面）に配置する。

【0037】これにより、上記ロール状媒体12の厚みを抑えることができる。

【0038】上記したプレ印刷により回路層33を有したロール状媒体12は従来の媒体に対して厚みが増加している。これを低減するためにアンテナ42、記憶部43に関して極力厚さを抑える必要がある。このためにこれら回路層33を2次元的（平面）に配置する。従来基板で集積率を上げる場合、多層構造とする傾向があるが、今回の場合、あえて薄さを追求するために、この方法を取る。

【0039】上記記憶部43は、図5に示すように、複数の記憶素子43a、…により構成されている。上記ロール状媒体12の巻き方向とがほぼ平行に、各記憶素子43a、…の短手方向が位置するようにして、各記憶素子43a、…が配置（実装）されている。この配置により、上記記録部43に対してロール時の曲げの影響を少なくすることができる。

【0040】すなわち、上記電子回路41をプレ印刷として施したロール状媒体12に関して、無線券発行機への装填時の状態はロール状である。これはロール外形に近い範囲での巻き癖は付きにくい、中心に進むにつれてその影響が大きくなる。この影響を少しでも抑えるために、回路上必要な部品はロール状媒体12の巻き方向に対して短手に配置する。

【0041】これにより、曲げに対して強度が向上し、ロール紙状ではもちろん、実際に無線券A（切符・チケット）を購入した客の使用に対しても、無線券Aの信頼性向上が図れる。

【0042】上記ロール状媒体12のロイコ層35には、図6に示すように、各電子回路41と電子回路41との間に対向して、無線券Aの1枚の区切りを示すマー

ク44、…が、あらかじめ印刷されている。これにより、マーク44とマーク44との間に1つの電子回路41が位置し、アンテナ42と記憶部43が少なくとも1セット存在することになる。上記マーク44を後端基準にして上記切断部14により上記ロール状媒体12を切断するようになっている。これにより、マーク44からマーク44の間に1つの電子回路41を有する無線券Aが切出されるようになっている。

【0043】このように、上記ロール状媒体12をカットする際に少なくとも1つの電子回路41が無線券A上に構成されるようにプレ印刷時にマーキングしておき、このマークを検知することによって一定の間隔でカットすることができる。

【0044】上記発券動作において、マーク検知器13によるマーク検知に基づいて、上記ロール状媒体12の1枚分を搬送用モータ23により駆動される繰出し機構（図示しない）により繰出し、切断部14にてロール状媒体12を切断するようになっている。この際、無線カードAとしての切符・チケット1枚分に、無線データ収受に必要な前出のアンテナ42、記憶部43が少なくとも1セット存在している。また、上記マーク44は、ロール状媒体12へのプレ印刷の段階での券長送りのマーキングとなる。

【0045】次に、無線券発行機の制御回路について、図7を用いて説明する。

【0046】すなわち、無線券発行機の全体を制御する制御部51が設けられている。この制御部51には、上記接客部2の料金表示部4、券購入ボタン5、…、マーク検知器12、券先端検知部20、切断部14を駆動するドライバ52、印刷部16を駆動するドライバ53、上記搬送用モータ23を駆動するドライバ54、上記振分部18を駆動するドライバ55、上記パンチ部21を駆動するドライバ56、上記搬送路15、分岐搬送路19における無線券Aによる搬送状態、搬送ジャムを検知するセンサ57、無線データ収受部17が接続されている。

【0047】次に、上記のような構成において、発券処理について図8に示すフローチャートを参照しつつ説明する。

【0048】まず、購入客は料金投入部3により購入に伴う金額を投入する。すると、制御部51は投入金額に応じて券購入ボタン5、…を選択的に点灯する。

【0049】次に、購入客はこの点灯されている券購入ボタン5、…の1つを選択して押し下げる（ST1）。

【0050】また、制御部51は搬送用モータ23の駆動により上記ロール状媒体12が繰出される。そして、制御部51はマーク検知器12からの検知信号が供給された後、所定時間経過後、上記ロール状媒体12の繰出しを停止し（ST2）、切断部14にてロール状媒体12を切断する（ST3）。この切断されたロール状媒体

12は無線券Aとして搬送路15により搬送される。

【0051】これにより、アンテナ42と記憶部43が1セットの1つの電子回路41を有する無線券Aが取出される。

【0052】そして、上記無線券Aが印刷部16に到達した際、制御部51は印刷部16を駆動制御し、今回の購入客が選んだ券の購入情報を搬送路15によって搬送される無線券Aのロイコ層33に感熱印刷し、目視で確認できるようにする（ST4）。

【0053】ついで、制御部51は無線データ收受部17により今回の購入客が選んだ券の購入情報を無線收受により無線券Aに付加する（書き込む）（ST5）。

【0054】この後、制御部51は無線データ收受部17により無線收受により無線券Aに書き込んだ購入情報を読み取り（ベリファイリード）（ST6）、書き込んだ購入情報とベリファイリードにより読取った購入情報と一致するか否かをチェックする（ST7）。これにより、購入情報が確実に無線券Aに送信されているかどうか確認される。

【0055】このチェックの結果、書き込んだ購入情報とベリファイリードにより読取った購入情報と一致した際、制御部51は正常な発行と判断し、搬送用モータ23を回転駆動することにより、無線データ收受部17に位置する無線券Aを券排出部6から排出（発行）する（ST8）。

【0056】これにより、購入客の手元に無線券Aとしての切符・チケットが渡される。

【0057】また、上記ステップ7のチェックの結果、書き込んだ購入情報とベリファイリードにより読取った購入情報と一致しなかった際、制御部51は搬送用モータ23を逆方向に回転駆動する。これにより、無線券Aが搬送路15から振分部18を介して分岐搬送路19上を搬送される。

【0058】そして、制御部51は無線券Aが先端が券先端検知部20により検知されてから所定時間後に無線券Aの搬送を停止する（ST9）。この際、無線券Aの電子回路41内の記憶部43が上記パンチ部21に対向する位置となる。ついで、制御部51は上記パンチ部21により無線券Aの記憶部43にボイドパンチを行う（ST10）。この後、制御部51によりさらに無線券Aが分岐搬送路19上を搬送されることにより、無線券Aが廃券箱22へ廃棄される（ST11）。この後、制御部51は再発行動作へ移り、ステップ2に戻る。ここで現在取り引き中の購入客に対しては、発券業務のやり直しとなる。

【0059】なお、上記実施形態では、ロール状媒体をカットする際に少なくとも1回路が無線券上に構成されるようにプレ印刷時にマーキングしておき、このマークを検知することによって一定の間隔でカットする場合について説明したが、これに限らず、ロール状媒体をどの

部分でカットしても少なくとも1つの電子回路が無線券上に構成されるように、無線券の1枚の長さに対して2つの電子回路のピッチで電子回路を有している場合であっても良い。

【0060】すなわち、図9に示すように、無線券Aの1枚の長さが2つの電子回路41、41がプレ印刷される長さとなっている。これにより、ロール状媒体12をどの位置で切断しても、必ず1つの電子回路41は有効となっている。

【0061】この際、図2、図7の券発行機に対して、図10、図11に示すように、マーク検知器13が削除され、券先端検知部20が記憶部検知器20'に変更される。他の共通部分については、同一符号を付し、説明を省略する。

【0062】この場合、ロール状媒体の作成時に、各電子回路の記憶部にユニークな識別番号IDを付与しておくことにより、1枚の無線券を発行する際に、2つの電子回路の記憶部から応答があった際に、上記識別番号に基づいて処理を実行する。上記記憶部検知器20'は、無線により無線券Aの記憶部43を検知しても良い。また、上記記憶部検知器20'は、ロール状媒体12に磁気バーを埋め込んでおき、これを検知する磁気センサにより記憶部43を検知する構成であっても良い。また、記憶部42が他部よりも厚みがあることを利用して、この厚みを検知する厚み検知器により記憶部43を検知する構成であっても良い。次に、上記のような構成において、発券処理について図12に示すフローチャートを参照しつつ説明する。

【0063】まず、購入客は料金投入部3により購入に伴う金額を投入する。すると、制御部51は投入金額に応じて券購入ボタン5、…を選択的に点灯する。

【0064】次に、購入客はこの点灯されている券購入ボタン5、…の1つを選択して押し下げる（ST1）。

【0065】また、制御部51は搬送用モータ23の駆動により上記ロール状媒体12が繰出される。そして、制御部51は上記ロール状媒体12が所定長さ分（電子回路41の2つ分のピッチ）、繰出された際に停止し（ST2'）、切断部14にてロール状媒体12を切断する（ST3）。この切断されたロール状媒体12は無線券Aとして搬送路15により搬送される。

【0066】これにより、少なくともアンテナ42と記憶部43が1セットの1つの電子回路41を有する無線券Aが取出される。

【0067】そして、上記無線券Aが印刷部16に到達した際、制御部51は印刷部16を駆動制御し、今回の購入客が選んだ券の購入情報を搬送路15によって搬送される無線券Aのロイコ層33に感熱印刷し、目視で確認できるようにする（ST4）。

【0068】ついで、制御部51は無線データ收受部17により今回の購入客が選んだ券の購入情報を無線收受

により無線券Aに付加する（書き込む）（ST5）。

【0069】この後、制御部51は無線データ收受部17により無線收受により無線券Aに書き込んだ購入情報を読み取り（ベリファイリード）（ST6）、書き込んだ購入情報とベリファイリードにより読取った購入情報と一致するか否かをチェックする（ST7）。これにより、購入情報が確実に無線券Aに送信されているかどうか確認される。

【0070】このチェックの結果、書き込んだ購入情報とベリファイリードにより読取った購入情報と一致した際、制御部51は正常な発行と判断し、搬送用モータ23を回転駆動することにより、無線データ收受部17に位置する無線券Aを券排出口6から排出（発行）する（ST8）。

【0071】これにより、購入客の手元に無線券Aとしての切符・チケットが渡される。

【0072】また、上記ステップ7のチェックの結果、書き込んだ購入情報とベリファイリードにより読取った購入情報と一致しなかった際、制御部51は搬送用モータ23を逆方向に回転駆動する。これにより、無線券Aが搬送路15から振分部18を介して分岐搬送路19上を搬送される。

【0073】そして、制御部51は無線券Aの記憶部43が記憶部検知器20'により検知されてから所定時間後に無線券Aの搬送を停止する（ST9'）。この際、無線券Aの電子回路41内の記憶部43が上記パンチ部21に対向する位置となる。ついで、制御部51は上記パンチ部21により無線券Aの記憶部43にボイドパンチを行う（ST10）。この後、制御部51によりさらに無線券Aが分岐搬送路19上を搬送されることにより、無線券Aが廃券箱22へ廃棄される（ST11）。この後、制御部51は再発行動作へ移り、ステップ2'に戻る。ここで現在取り引き中の購入客に対しては、発券業務のやり直しとなる。

【0074】上記したように、使い捨ての無線券を安価に提供することにより、無線券利用者あるいはシステム管理者の作業負担・費用負担等を軽減することができる。

【0075】1. プレ印刷によって無線回路機能を持ち、感熱印刷層も持ったロール状に巻いたロール紙状態で持たせ、このロール状の媒体から切出された券を安価な無線券として発行するようにしたものである。

【0076】これにより、無線媒体のコスト低減とともに、この切符・チケット（無線券）を用いたシステムの無線化が図れる。また、装置へのロール状媒体補充の頻度が、無線カードより低く係員への負担が軽減される。さらに、システム全体の無線化により顧客への新しいサービスの可能性を引き出し、またシステム管理者への新しいデータベースの提供の可能性も広がる。

【0077】2. プレ印刷時の記憶部、アンテナに関

して、ロール状媒体の厚みを抑えるために回路を2次元的に配置し、生産効率、信頼性を向上させたものである。

【0078】これにより、ロール状媒体1巻の長さが長くできることから、ロール状媒体の補充の頻度が低減され係員の負担が少なくなる。また、利用者が無線券を持っている間、ロール状媒体を薄く作っているため、突起が少ない分、無線券への傷・傷みに対して強くなる。さらに、プレ印刷時の回路実装に対して、3次元的に配置することより安価・安易に作成できる。

【0079】3. 回路部品の配置は、ロール時の曲げの影響を少なくするため、巻き方向に対して実装部品の短手方向に実装し、ロール巻き方向に対して断線・短絡での回路の信頼性を確保するものである。

【0080】これにより、回路の断線、短絡を防ぐことにより、切符・チケット（無線券）の信頼性を向上させる。また、発行時の機械内部搬送に対して、レイアウトの自由性が向上し、より効率の良い機械の構築が可能となる。さらに、無線券の購入客がそれを持っている間、回路の断線・短絡の発生頻度を低減させる。

【0081】4. 無線券に対する発券時の情報の書込みを印刷及び無線データにより行う。

【0082】これにより、良い多くのデータを無線券に持たせることができる。また、無線券を処理する機械を無線化することにより、処理能力・斬新性に寄与する。さらに、無線カードシステムとの併用システムの構築が可能である。

【0083】5. ロール状媒体をカットする際に少なくとも1つの電子回路が無線券上に構成されるようにプレ印刷時にマーキングしておき、このマークを検知することによって一定の間隔でカットする。マークの認識が行えなかった場合は異常処理を行う。

【0084】これにより、ロール状媒体に配置されている電子回路を確実に1枚の無線券に持たせる。また、切断ミスによるロール状媒体の無駄を低減する。さらに、券長送りの2重チェックとなる。

【0085】6. ロール状媒体をどの部分でカットしても少なくとも1つの電子回路が無線券上に構成されるように、無線券の1枚の長さに対して2電子回路のピッチで回路を有しておき、データの書込みは2つの電子回路同時に行う。

【0086】これにより、ロール状媒体搬送状態の機能を持たせることなく、必要な電子回路が1枚の無線券に実装される。さらに、ロール状媒体を最後まで無駄なく使用できる。

【0087】7. ボイドパンチを行う場合、この記憶部にパンチを打つ。データ送受信ミス等によりボイドパンチを行う場合、無線通信によって記憶部の位置を探し、この記憶部にパンチを打つ。2回路有している無線券の場合、両方の記憶部にパンチを打つ。

【0088】これにより、発行ミス券の不正使用を確実に抑えることができる。また、爬行（はこう、這ったまま進む）ミスの切符・チケットにパンチ穴を開けることにより、ボイド券であることが目視で確認できる。さらに、単純な機構により、ボイド処理ができる。

【0089】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、ロール状の媒体から切出された券を安価な無線券として発行することができる無線券発行機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の無線カード発行機の接客面を示す図。

【図2】無線カード発行機の内部構成を示す図。

【図3】ロール状媒体の断面構成を示す図。

【図4】ロール状媒体の電子回路の構成を示す図。

【図5】ロール状媒体の電子回路における記憶部の構成を示す図。

【図6】ロール状媒体における電子回路とマークとの関係を示す図。

【図7】無線カード発行機の制御回路の構成を示すブロック図。

【図8】無線カード発行機の発券処理を説明するためのフローチャート。

【図9】無線カード発行機の内部構成を示す図。

【図10】無線カード発行機の制御回路の構成を示すブロック図。

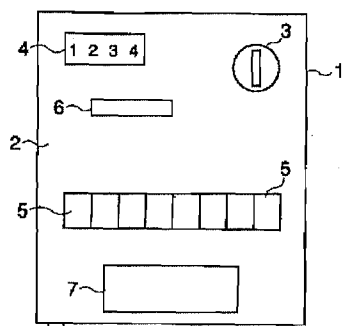
【図11】無線カード発行機の制御回路の構成を示すブロック図。

【図12】無線カード発行機の発券処理を説明するためのフローチャート。

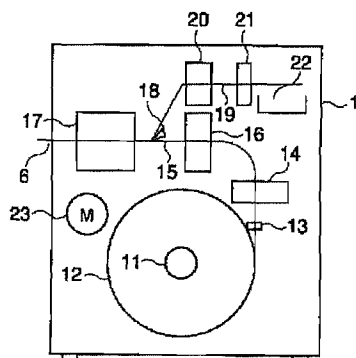
【符号の説明】

- A…無線カード
- 1 2…ロール状媒体
- 1 3…マーク検知器
- 1 4…切断部
- 1 5…搬送路
- 1 6…印刷部
- 1 7…無線データ収受部
- 1 8…振分部
- 1 9…分岐搬送路
- 2 0…券先端検知部
- 2 1…パンチ部
- 2 2…廃券箱
- 2 3…搬送用モータ
- 5 1…制御部

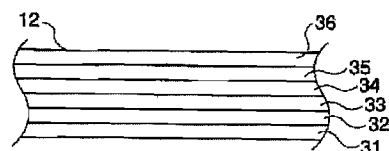
【図1】



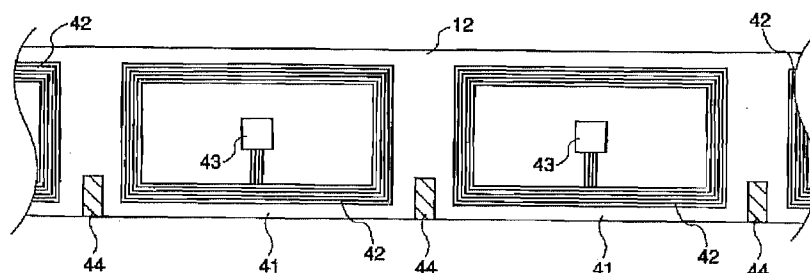
【図2】



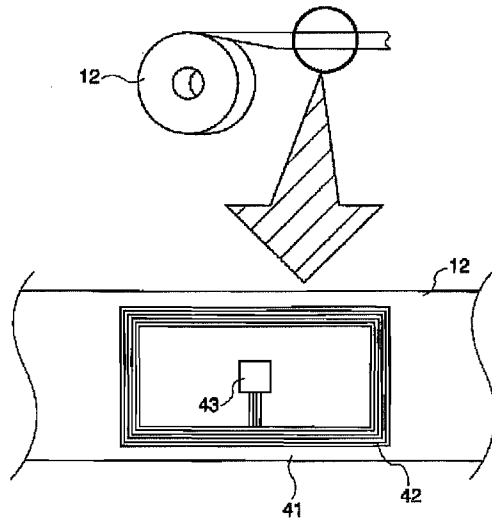
【図3】



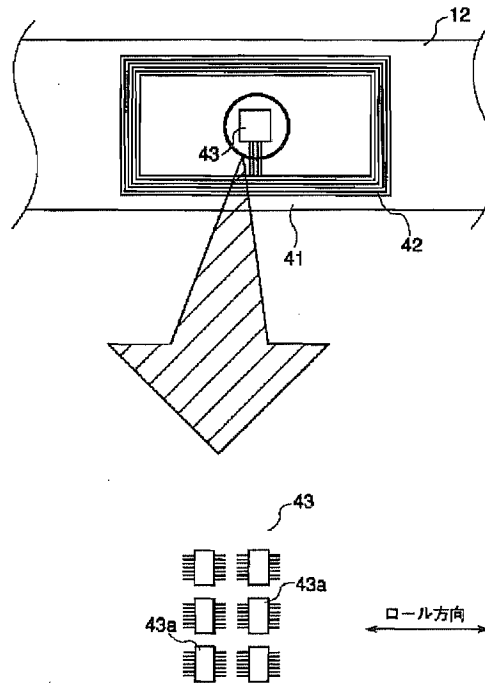
【図6】



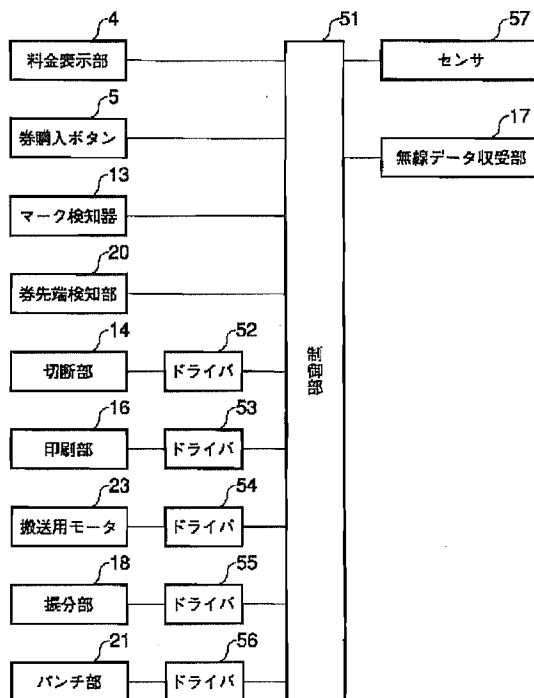
【図4】



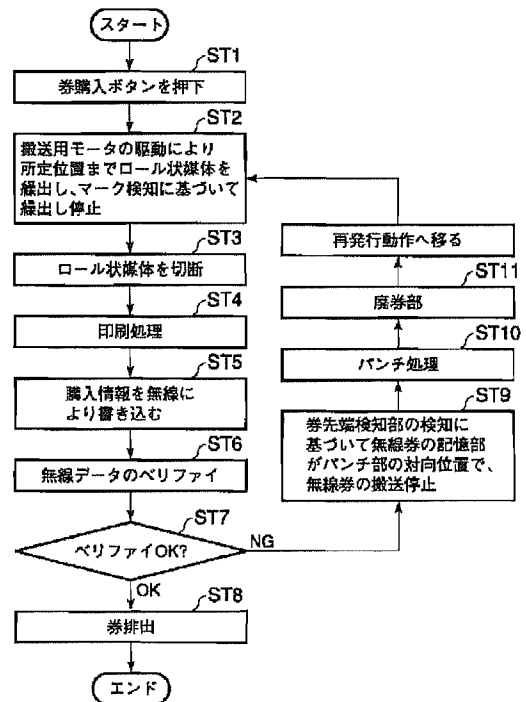
【図5】



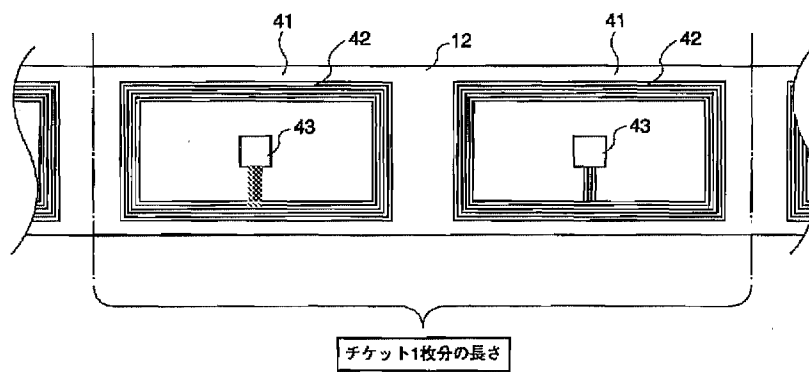
【図7】



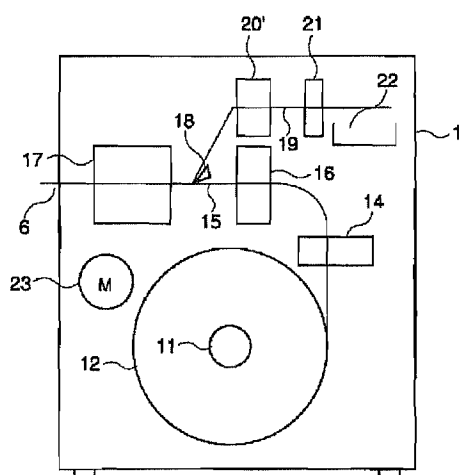
【図8】



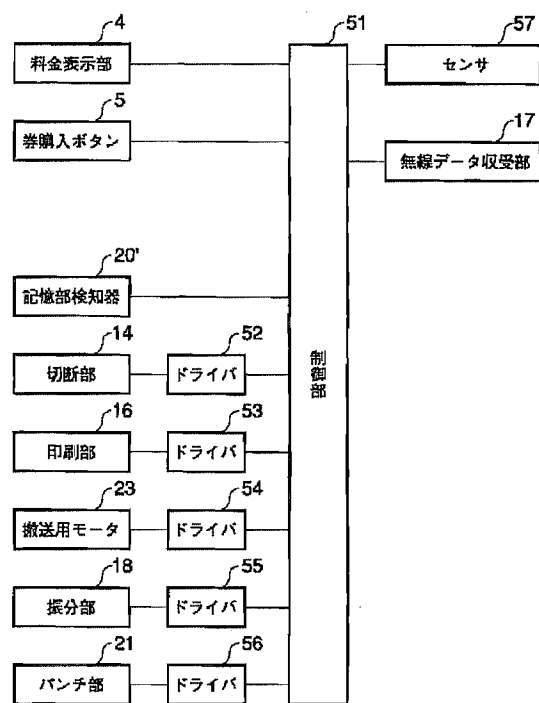
【図9】



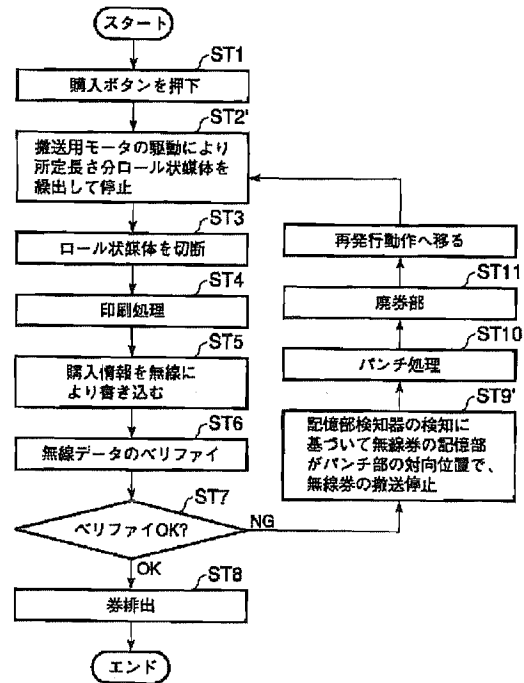
【図10】



【図11】



【図 1 2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 K 19/077		G 0 7 B 5/02	
G 0 7 B 3/02		H 0 4 B 5/02	
		G 0 6 K 19/00	H
H 0 4 B 5/02			K

F ターム (参考) 2C005 HA19 HB13 JA26 JC03 KA06
 LA08 LB45 MA18 MA19 NA09
 NB03 PA02 PA21 RA08 TA22
 TA24
 3E026 AA06 GA01
 5B035 AA04 BA05 BA07 BB09 BC00
 CA23
 5B058 CA17 CA24 KA02 KA04 KA05
 KA06 KA08 KA11 KA28 YA20
 5K012 AA05 AC06 AC07